

## PRODUCTION OF FISH NUGGET

**Patent number:** JP63068061  
**Publication date:** 1988-03-26  
**Inventor:** IIZUKA MISUZU; others: 01  
**Applicant:** NISSHIN OIL MILLS LTD:THE  
**Classification:**  
**- international:** A23L1/325; A23J3/00  
**- european:**  
**Application number:** JP19860212384 19860908  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP63068061

**PURPOSE:** To produce a fish nugget having sense of eating with soft and fibrous feeling, by blending specific fibrous soybean protein with ground fish meat, forming the resultant patty, applying a batter and bread crumb and frying the formed patty.

**CONSTITUTION:** A raw material consisting of soybean protein, e.g. separated soybean protein, concentrated soybean protein, fat soybean flour, etc., starches, e.g. wheat starch, corn starch, etc., and, as necessary, fat or oil is fed to a twin-screw type extruder while adding water to the raw material, heated, pressurized under condition of 100-200 deg.C, 20-80kg/cm<sup>2</sup> and 80-180r.p.m. number of screw revolutions and extruded to give fibrous soybean protein with 75-80% moisture content. 10-40wt% resultant soybean protein is then blended with 90-60wt% ground fish meat and formed into patty. A batter and frying flour are applied and the resultant formed patty is fried at 160-180 deg.C.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-68061

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)3月26日

A 23 L 1/325  
A 23 J 3/00

101

Z-6760-4B  
S-7236-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 フィッシュナゲットの製造法

⑮ 特 願 昭61-212384

⑯ 出 願 昭61(1986)9月8日

⑰ 発 明 者 飯 塚 美 鈴 神奈川県横須賀市二葉2-2955

⑱ 発 明 者 田 口 業 太 神奈川県横浜市旭区上白根町538-107

⑲ 出 願 人 日清製油株式会社 東京都中央区新川1丁目23番1号

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

フィッシュナゲットの製造法

### 2. 特許請求の範囲

(1) 二軸型エクストルーダーにより製造された繊維状大豆蛋白をすり身に混合し、成形後、バターおよびパン粉をつけ160～180℃でフライすることを特徴とするフィッシュナゲットの製造法。

(2) 繊維状大豆蛋白(水分75～80%)をすり身に対し、10～40重量%混合する特許請求の範囲第(1)項記載の製造法。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (a) 産業上の利用分野

本発明はすり身を原料としてナゲットタイプの新規な食品を製造する方法に係る。

#### (b) 従来の技術

すり身はかまぼこを中心とした水産練製品の主原料であるが、水産練製品は風味・食感ともに単一化の傾向にあり、ここ数年需要は低迷している。

そこですり身の利用分野の拡大を計るべく種々の試みがなされている。そのようなもののひとつとして、大豆蛋白をすり身に混合する方法が知られている(特開昭55-88681号、同55-104877号、同58-146260号の各公報)。

#### (c) 発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記の方法は、いずれも練製品の品質改良に関するもので、従来のかまぼこの領域を出ていない。

本発明の目的は、すり身を原料として従来のかまぼこ的な食品ではなく、ソフトで繊維感のある食感をもつナゲット風の食品(以下フィッシュナゲットという)を製造することである。

#### (d) 問題点を解決するための手段

本発明者らは種々研究の結果、二軸型エクストルーダーを用い押し出し成形法により製造された新しい素材である繊維状大豆蛋白を用いると上記の目的が達成されることを見出した。

即ち本発明は、二軸型エクストルーダーにより製造された繊維状大豆蛋白をすり身に混合し、成

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-68061

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>A 23 L 1/325  
A 23 J 3/00

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

Z-6760-4B  
S-7236-4B

⑭ 公開 昭和63年(1988)3月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 フィッシュナゲットの製造法

⑯ 特 願 昭61-212384

⑰ 出 願 昭61(1986)9月8日

⑱ 発 明 者 飯 塚 美 鈴 神奈川県横須賀市二葉2-2955

⑲ 発 明 者 田 口 業 太 神奈川県横浜市旭区上白根町538-107

⑳ 出 願 人 日清製油株式会社 東京都中央区新川1丁目23番1号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

フィッシュナゲットの製造法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 二軸型エクストルーダーにより製造された繊維状大豆蛋白をすり身に混合し、成形後、パッカーおよびパン粉をつけ160～180℃でフライすることを特徴とするフィッシュナゲットの製造法。

(2) 繊維状大豆蛋白(水分75～80%)をすり身に対し、10～40重量%混合する特許請求の範囲第(1)項記載の製造法。

## 3. 発明の詳細な説明

## (a) 産業上の利用分野

本発明はすり身を原料としてナゲットタイプの新規な食品を製造する方法に係る。

## (b) 従来の技術

すり身はかまぼこを中心とした水産練製品の主原料であるが、水産練製品は風味・食感ともに単一化の傾向にあり、ここ数年需要は低迷している。

そこですり身の利用分野の拡大を計るべく種々の試みがなされている。そのようなもののひとつとして、大豆蛋白をすり身に混合する方法が知られている(特開昭55-88681号、同55-104877号、同58-146260号の各公報)。

## (c) 発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記の方法は、いずれも練製品の品質改良に関するもので、従来のかまぼこの領域を出ていない。

本発明の目的は、すり身を原料として従来のかまぼこ的な食品ではなく、ソフトで繊維感のある食感をもつナゲット風の食品(以下フィッシュナゲットという)を製造することである。

## (d) 問題点を解決するための手段

本発明者らは種々研究の結果、二軸型エクストルーダーを用い押し出し成形法により製造された新しい素材である繊維状大豆蛋白を用いると上記の目的が達成されることを見出した。

即ち本発明は、二軸型エクストルーダーにより製造された繊維状大豆蛋白をすり身に混合し、成

形後バターおよびパン粉をつけ160～180℃でフライすること を特徴とするフィッシュナゲットの製造法である。

上記の繊維状大豆蛋白は、分離大豆蛋白、濃縮大豆蛋白（アルコール洗浄法または酸洗浄法によるもの）、脱脂大豆粉末などの大豆蛋白、小麦粉、小麦でんぷん、馬鈴薯でんぷん、コーンスターチ、甘薯でんぷんなどのでんぷん類および必要に応じて油脂を原料とし、水を添加しながら二軸型エクストルーダーに供給し、加圧、加熱して製造されるものである。

二軸型エクストルーダーは搬送性、混合性が高いなど二軸型エクストルーダーの基本的性能を有するものであれば、この発明の目的を達成できる。

エクストルーダーの先端バレル温度は100～200℃、好ましくは140～180℃、ダイ直前の圧力は20～80kg/cm<sup>2</sup>、スクリュウ回転数は80～180rpm が適当である。

この繊維状大豆蛋白は、従来法による繊維状大豆蛋白とは異なり微細な繊維の束からできており、

水または湯でもどし切断しないタイプのミキサーで攪拌することによって微細な繊維がからみ合う。これをすり身に混合すると、繊維とすり身が均一に混合し、成形もしやすく、これに衣をつけ160～180℃の油中でフライするとソフトで繊維感のある食感が出現してくる。これは短時間に急激に加熱されることによって、すり身が強く結着するとともに繊維状大豆蛋白の繊維が強化され両者が相乗的に作用するためと思われる。

水または湯でもどした繊維状大豆蛋白（水分75～80%）は、すり身に対し10～40重量%好ましくは20～30%混合する。10%未満の場合は従来の水産練製品的なものとなり、40%をこえると繊維感が強くなりすぎて好ましくない。

#### (e) 実施例

##### 実施例1

分離大豆蛋白5部、および馬鈴薯でんぷん3部をよく混合し、二軸型エクストルーダー供給口から投入する。同時に、全原料中の水分が30%となるように、流量制御装置の設備された注水部か

- 3 -

ら水道水を供給する。用いた二軸型エクストルーダーの仕様は以下の通りであった。

スクリュウ回転数・・・180rpm

先端バレル温度・・・150℃

ダイ直前の圧力・・・25kg/cm<sup>2</sup>

この条件で、原料の投入量を1時間当たり55kgとする。エクストルーダーから得られた繊維状大豆蛋白を切断（直径8mm 長さ5cm）、乾燥し、約1.5倍量の熱湯（約90℃）で10分間もどし、2回水洗し、脱水を繰り返す。このもの30部に1.2部のシーズニングエキスを加え、ケンウッドミキサーでよくほぐしておく。

冷凍すり身（2級）70部にあらかじめ濃縮大豆蛋白（日清製油製 商品名 ソルビー600）1.5部、食塩1部を添加して荒すりおよび塩すり工程をロボットカッターにて行う。

以上の繊維状大豆蛋白およびすり身をケンウッドミキサー（またはリボンミキサー）で混合、さらにグルタミン酸ソーダ0.2部、サラダ油7部を加え、よく混練する。1個20gに成形し、ナゲ

- 4 -

ット用の衣（バターおよびパン粉）をつけフライ（170℃で2分）する。

#### (f) 発明の効果

本発明により得られる食品は従来のすり身利用食品の代表であるかまぼことは異なる食感を持ち、ソフトで繊維感のあるナゲットタイプの食品となる。そのため本発明はすり身の利用分野の拡大に資するとともに、市場に新しい感覚の食品を提供するものである。

特許出願人 日清製油株式会社